Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Betriebsanleitung

I-Laser-Entfernungsmesser 60m Reichweite,+/-1,5mm,Endstück ausklappbar

Art. Nr. 5595-134

Reichweite:	0,05m bis 60m
Laserklasse:	2
Physischer Schutz:	IP54
Dimensionen:	111 x 43 x 23 mm

Erstellt am 1.05.08

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

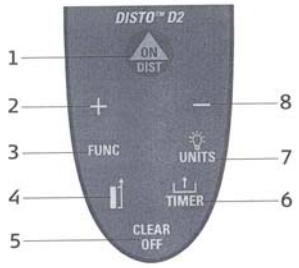
Verwendungszweck:
Bestimmungsgemäße Verwendung

- Messen von Distanzen
- Berechnungen von Funktionen, z.B. Flächen und Volumen

Sachwidrige Verwendung:

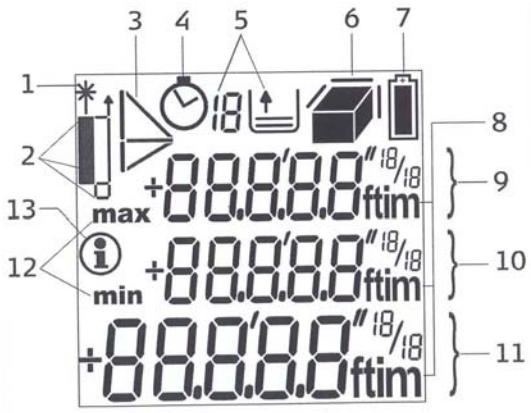
- Verwendung des Produktes ohne Instruktion
- Verwendung außerhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
- Öffnen des Produktes mit Werkzeugen (Schraubenzieher etc.)
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt
- Bewusstes oder leichtsinniges Hantieren auf Gerüsten, beim Besteigen von Leitern, beim Messen in der Nähe laufender Maschinen oder offener Maschinenelemente oder Anlagen
- Direktes Zielen in die Sonne
- Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
- Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z.B.: Durchführung von Messungen an Straßen, auf Baustellen, etc.)

Übersicht:
Tastatur



1. ON/DIST (Ein/Messen) – Taste
2. PLUS [+] – Taste
3. FUNKTIONEN – Taste
4. MESSEBENE – Taste
5. CLEAR/OFF – Taste
6. HISTORIENSPEICHER/TIMER – Taste
7. LICHT/EINHEITEN – Taste
8. MINUS [-] – Taste

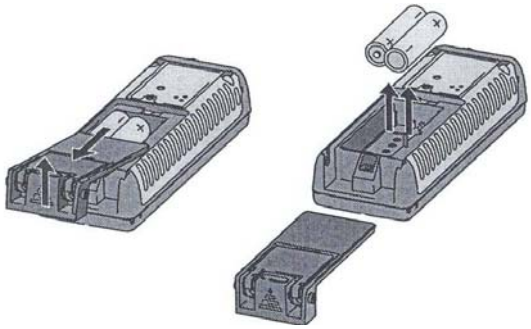
Anzeige



1. Laser „EIN“
2. Messebene (vorne/hinten/Endstück)
3. Pythagoras
4. Timer (Selbstauslöser)
5. Historienspeicher
6. Fläche / Volumen
7. Batteriesymbol
8. Einheiten mit Hochzahlen(²/³)
9. Zwischenzeile 2
10. Zwischenzeile 1
11. Hauptzeile
12. min / max Anzeige
13. Info-Symbol

Inbetriebnahme:

1. Batteriefachdeckel abnehmen
2. Batterien polrichtig einsetzen.
3. Batteriefach wieder schließen



Batterien wechseln, wenn das Symbol 7 dauerhaft im Display blinkt.
Nur Alkaline Batterien verwenden
Vor längerem Nichtgebrauch die Batterien wegen Korrosionsgefahr entfernen.

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Bedienung

Messbereich:

Reichweite: Die Reichweite ist begrenzt auf 60m. Bei Nacht, in der Dämmerung oder bei abgeschatteten Zielen erhöht sich die Reichweite ohne Verwendung der Zieltafel. Bei starkem Umgebungslicht und bei Zielen mit schlechten Reflexionseigenschaften Zieltafel verwenden!

Oberflächen von Zielen: Messfehler können bei Messungen gegen farblose Flüssigkeiten(z.B.: Wasser) unverstaubtes Glas, Styropor oder ähnlich halblichtdurchlässige Oberflächen auftreten ebenso bei stark reflektierenden Zielen, die den Laserstrahl ablenken.

Gebrauchsverfahren: Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen bzw. Veränderungen des Produkts.

Gegenmaßnahmen: Führen Sie periodisch Kontrollmessungen durch. Besonders nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts, sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben. Achten Sie auch auf die Sauberkeit der Optik und eventuelle mechanische Beschädigungen der Anschläge am Messgerät. Bei der Verwendung des Produktes zur Abstandsmessung oder zur Positionierung von bewegten Objekten (z.B.: Kran, Baumaschinen, Plattformen, …) können durch nicht vorhersehbare Ereignisse Fehlmessungen auftreten.

Gegenmaßnahmen: Verwenden Sie das Produkt nur als Mess-Sensor und nicht als Steuerungsgerät. Ihr System muss so ausgelegt und betrieben werden, dass bei einer Fehlmessung, Störung des Produktes oder Ausfall der Stromversorgung durch geeignete Sicherheitseinrichtungen(z.B. Sicherheits-Endschalter) sichergestellt ist, dass kein Schaden entstehen kann.

Ein - /Ausschalten

1xkurz: (1)Gerät und Laser schalten sich ein; Das Batteriesymbol wird bis zur nächsten Tastenbetätigung angezeigt.

1x lang. (5) Gerät schaltet sich aus. Das Gerät schaltet sich zudem nach 3 Minuten ohne Tastenbetätigung automatisch aus.

Einheiten einstellen:

(7) Jeweils lang drücken bis die gewünschte Einheit erscheint. Mögliche Einheiten:

	Distanz	Fläche	Volumen
1	0,000m	0,000m²	0,000m³
2	0'0'' 1/16	0,00 ft²	0,00 ft³
3	0 in 1/16	0,00 ft²	0,00 ft³
4	0,00 ft	0,00 ft²	0,00 ft³

Clear – Taste

1x kurz: (5) Die letzte Aktion wird rückgängig gemacht

Displaybeleuchtung:

1x kurz: (7) Displaybeleuchtung schaltet ein bzw. aus

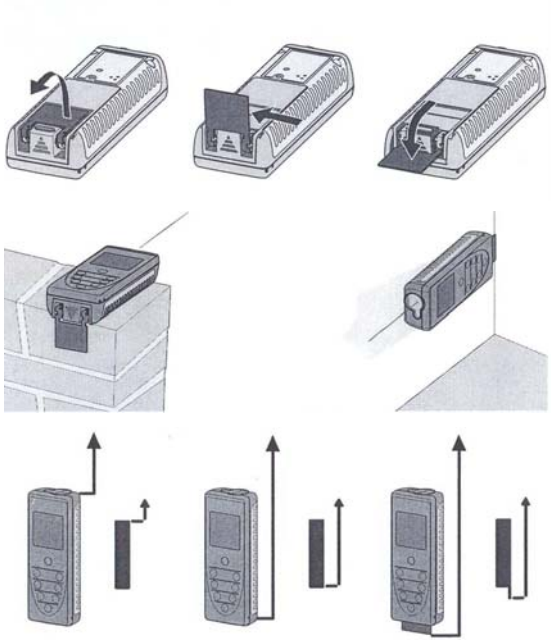
Messebene einstellen:

Standardeinstellung ist die hintere Messebene. Das Gerät kann für folgende Messsituation adaptiert werden:

Für Messungen von einer Kante, klappen Sie den Anschlagwinkel aus bis er zum ersten Mal einrastet.

Für Messungen aus einer Ecke klappen Sie den Anschlagwinkel aus bis er einrastet, schieben Sie dann den Anschlagwinkel mit einem leichten Druck zur reichten Seite, der Anschlagwinkel lässt sich nun ganz ausklappen.

Stellen Sie bei Messungen vom ausgeklapptem Endstück sicher, dass die Messebene auf „Endstück" eingestellt ist!



Anzeige(2):

1x kurz: Die nächste Messung wird ab Vorderkante ausgelöst

2x kurz: Die Messung wird ab ausgeklapptem Endstück ausgelöst

Nach einer Messung, springt die Messebene automatisch auf die Standardeinstellung (hintere Messebene) zurück.

1x lang: Die Messungen werden bis zu einer weiteren Umstellung der Referenz von vorne ausgelöst.

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

2x lang: Die Messungen werden bis zu einer weiteren Umstellung der Referenz vom ausgeklappten Endstück ausgelöst.

Messen:

Einzeldistanzmessung:
Tastatur(1): 1xkurz: Laser ist aktiv. 1xkurz: Distanzmessung löst aus.
Das Ergebnis wird unmittelbar angezeigt.

Dauermessung:
Mit dieser Funktion können Distanzen abgetragen werden.
Tastatur(1): 1xlang: „Piep“ ertönt. Dauermessung wird gestartet. 1xkurz: Dauermessung wird gestoppt.
Der zuletzt gemessene Wert steht in der Hauptzeile

Minimum- /Maximum Messung
Die Funktion erlaubt es, die minimale oder maximale Distanz von einem bestimmten Messpunkt aus zu bestimmen, z.B. zum Bestimmen von Raumdiagonalen(Maximalwert) oder Horizontaldistanzen(Minimalwert) Dauermessung einschalten. Die entsprechenden Maximal- und Minimalwerte erscheinen in der Anzeige.

Funktionen

Addition/Subtraktion
Distanz messen
+ 1xkurz: Die nächste Messung wir zur vorhergehenden addiert.
- 1xkurz: Die nächste Messung wird von der vorhergehenden subtrahiert.
Dieses Vorgehen bei Bedarf wiederholen. Das Resultat steht jeweils in der Hauptzeile, der vorhergehende Messwert bzw. das vorhergehende Resultat steht in der Zwischenzeile2, der zu addierende Wert in der Zwischenzeile1.
Tastatur(5): 1xkurz: Der letzte Schritt wird rückgängig gemacht.

Flächenfunktion:
Tastatur(3) 1xkurz: Das Flächensymbol erscheint im Display.
Tastatur(1): 1xkurz: erste Distanz messen(z.B. Länge)
Tastatur(1): 1xkurz: zweite Distanz messen (z.B. Breite)
Das Flächenergebnis steht in der Hauptzeile, die Einzelmesswerte in Zwischenzeile 1 und 2.

Addieren und Subtrahieren von Flächen:
Flächenfunktion aufrufen und Fläche messen:
+ oder – drücken.
Tastatur(1): 1xkurz: erste Distanz messen(z.B. Länge)
Tastatur(1): 1xkurz: zweite Distanz messen (z.B. Breite)
Das Flächenergebnis der zweiten Flächenmessung „+“ blinkt.
Tastatur(1):1xkurz: Addition bestätigen; aufaddierte Flächenergebnisse stehen in der Hauptzeile.

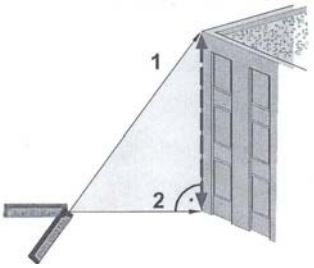
Volumenfunktion:
Tastatur(3) 2xkurz: Das Volumen erscheint im Display.
Tastatur(1): 1xkurz: erste Distanz messen(z.B. Länge)
Tastatur(1): 1xkurz: zweite Distanz messen (z.B. Breite)
Das Flächenergebnis aus den beiden bereits gemessenen Werten steht in der Hauptzeile.
Tastatur(1): 1xkurz: dritte Distanz messen (z.B. Höhe) Der Wert steht in der Zwischenzeile1
Das Volumenergebnis steht in der Hauptzeile, die letzten zwei gemessenen Werte in Zwischenzeile 1 und 2.

Indirekt Messen
Das Gerät kann Distanzen mit dem Satz des Pythagoras berechnen. Dieses Verfahren ist hilfreich, wenn die zu messende Distanz schwierig zu erreichen ist. Stellen Sie sicher, dass Sie sich an die vorgegebene Messabfolge halten:
Alle Zielpunkte müssen vertikal oder horizontal in einer Wandebene liegen.
Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn das Gerät um einen festen Punkt gedreht wird(z.B. Anschlagwinkel voll ausgeklappt und Gerät an einer Wand angelegt).
Für die Messung kann die Minimum-/Maximum - Funktion aufgerufen werden. Der Minimalwert wird für Messungen, die rechtwinklig zum Ziel sein müssen, die maximale Distanz bei allen anderen Messungen herangezogen.
Achten Sie auf einen rechten Winkel zwischen der ersten Messung und der zu bestimmenden Distanz. Verwenden Sie die Minimum-/Maximum Funktion.

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten

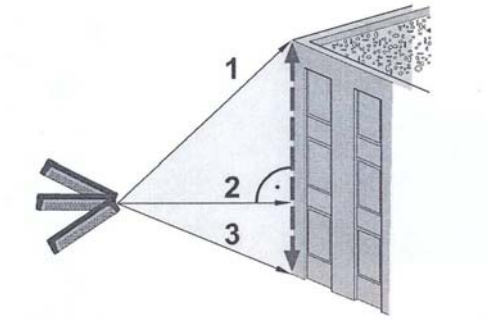
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Indirekte Messung – Bestimmen einer Strecke mit 2 Hilfsmessungen:



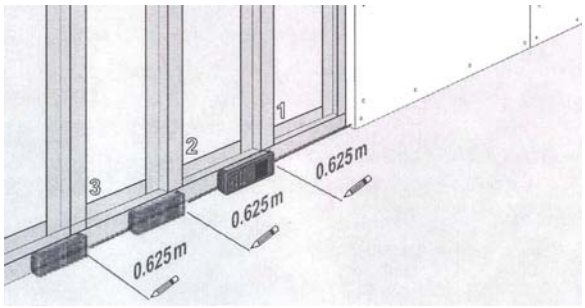
Tastatur(3): 3xkurz: Ein Dreieckssymbol erscheint am Display
Die zu messende Strecke blinkt im Symbol
Tastatur(1): 1xkurz: Strecke messen
Die zweite zu messende Strecke blinkt im Symbol
Tastatur(1): 1xkurz: Strecke horizontal messen.
Das Funktionsergebnis steht in der Hauptzeile. Wird beim Messen der Strecke die ON/DIST Taste lang gedrückt, wird automatisch die Maximum- bzw. Minimum Dauermessung aktiviert.

Indirekte Messung – Bestimmen einer Strecke mit 3 Hilfsmessungen.



Tastatur(3): 4xkurz: Das Symbol 3 auf der Anzeige leuchtet voll auf. => Die zu messende Strecke blinkt im Symbol
Tastatur(1): 1x kurz: Strecke messen
Die zweite zu messende Strecke blinkt im Symbol.
Tastatur(1): 1xkurz: Strecke horizontal messen.
Die dritte zu messende Strecke blinkt im Symbol.
Tastatur(1): 1x kurz: Strecke messen.
Das Funktionsergebnis steht in der Hauptzeile.
Wird beim Messen der Strecken die Taste (1) lang gedrückt, wird automatisch die Maximum- bzw. Minimum - Dauermessung aktiviert.

Absteckfunktion



Diese Funktion hilft beim Abstecken gleichmäßiger Abstände, z.B. zur Erstellung von Holzunterkonstruktionen
Tastatur(3): 5xkurz: Das Symbol -|---|- erscheint im Display.
In der Hauptzeile erscheint ein Wert (Voreinstellung 1000m) Dieser kann auf die gewünschte Absteckdistanz angepasst werden.
+: Der Wert wird erhöht.
-: Der Wert wird verringert.
Bei langem Tastendruck verändert sich der Wert schneller.
Tastatur(1): 1xkurz: Dauermessung wird gestartet.
In der Zwischenzeile 1 steht der eingestellte Abstand oder das jeweils nächste Vielfache. In der Hauptzeile steht der Abstand zum jeweils nächsten Absteckpunkt.
Bei der Annäherung an einen Absteckpunkt (näher als 0,1m) beginnt das Gerät zu piepen. Ist der Punkt erreicht, verändert sich der Piepton und die Zwischenzeile 1 beginnt zu blinken.
Tastatur(5): 1xkurz: Die Abstandsmessung bricht ab und das Gerät kehrt in den Einzeldistanzmodus zurück.

Historienspeicher:
Tastatur(6): 1xkurz: Das Symbol [Display(5)] erscheint und der zuletzt gemessene Wert erscheint am Display. Mit"+" oder „-„ kann durch die letzten 10 Werte navigiert werden. Die Werte können auch in Funktionen verwendet werden.

Verwenden von Speicherwerten in Funktionen

Verwendung von aufaddierten Distanzen in der Flächenfunktion (Beispiel Wandflächen für Maler): Distanzen addieren (siehe Addition/Subtraktion)
Flächenfunktion aufrufen und zum Beispiel Raumhöhe messen.
Tastatur(6). 1xkurz: Historienspeicher aufrufen, eventuell richtigen Wert suchen.
Tastatur(6): 1xlang: Wert wird in die Funktion übernommen und das Funktionsergebnis (z.B. Fläche) wird angezeigt.

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Timer(Selbstauslöser)
Tastatur(6): 1xlang: Das Symbol [Display(4)] erscheint im Display.
Der Selbstauslöser ist auf 5 Sekunden voreingestellt.
+: Der Wert erhöht sich
-: Der Wert verringert sich.
Bei langem Tastendruck verändert sich der Wert schneller. Der Countdown startet (bei aktivem Laser) automatisch und löst dann die Messung aus.

Beep ausschalten
"-" und Tastatur(4): Zusammen für 5 Sekunden gedrückt halten: Beep schaltet sich aus. Zum Wiedereinschalten erneut 5 Sekunden gedrückt halten.

Anzeigehinweise:
Alle Anzeigehinweise werden entweder mit „i" oder „Error" angezeigt. Die folgenden Fehler könne korrigiert werden:

i	Ursache	Abhilfe
20	Fehler in der Berechnung	Vorgang wiederholen
252	Temperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen
253	Temperatur zu niedrig	Gerät wärmen
255	Empfangssignal zu schwach, Messzeit zu groß	Zieltafel benutzen
256	Eingangssignal zu hoch	Zieltafel benutzen (graue Seite)
257	Fehlmessung zu viel Hintergrundlicht	Zieltafel benutzen (braune Seite)
258	Außerhalb des Messbereichs	Messdistanz innerhalb des Messbereichs wählen

Error	Ursache	Abhilfe
Error	Hardwarefehler	Falls diese Meldung nach mehrmaligen Einschalten nicht erlischt, bitte Händler kontaktieren.

Technische Daten:

Reichweite	0,05m bis 60m*
Messgenauigkeit (2σ)	typisch: ± 1,5 mm**
Kleinste Anzeigeeinheit	1 mm
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, < 1mW
Schutz gegen Wasser und Staub	IP54, staubgeschützt, spritzwassergeschützt
Automatische Abschaltung Laser Gerät	 nach 90s nach 180s
Displaybeleuchtung	JA
Ausklappbares Endstück	JA
Batterielebensdauer Typ 2x AAA	bis zu 5000 Messungen
Dimension	111 x 43 x 23 mm
Gewicht	100g
Temperaturbereich Lagerung Betrieb	 -25°C bis +70°C 0°C bis +40°C

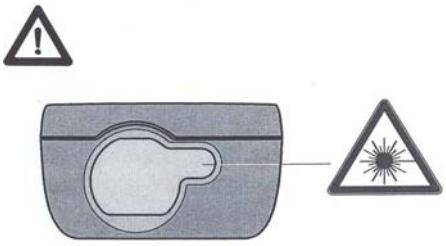
* bei starkem Umgebungslicht und bei Zielen mit schlechten Reflexionseigenschaften Zieltafel verwenden.
** bei günstigen Bedingungen (gute Zieloberfläche, Raumtemperatur) bis 10m. Bei ungünstigen Bedingungen, wie starkem Sonnenschein, sehr schwach reflektierender Zieloberfläche oder starken Temperaturschwankungen, kann bei Entfernungen über 10m die Abweichung um ± 0,15 mm/m steigen.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

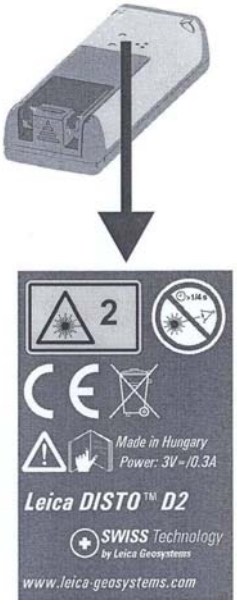
Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnen wir die Fähigkeit des Produktes, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer Entladung einwandfrei zu funktionieren, ohne elektromagnetische Störungen in andere Geräten zu verursachen. Das Gerät erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen.. Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Laserklassifizierung



Das Gerät erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der auf der Gerätevorderseite austritt. Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß: IEC60825-1:2007 Sicherheit von Lasereinrichtungen.
Laserklasse 2 Produkte:
Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht unnötig auf andere Personen. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschließlich des Lidschlussreflexes bewirkt. Direkter Blick in den Laserstrahl mit optischen Hilfsmitteln (wie z.B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein. Gegenmaßnahme: Mit optischen Hilfsmitteln nicht in den Laserstrahl blicken.
Der Blick in den Laserstrahl kann für das Auge gefährlich sein. Gegenmaßnahmen: Nicht in den Laserstrahl blicken. Achten Sie darauf, dass der Laserstrahl ober- oder unterhalb der Augenhöhe verläuft.

Beschilderung:
Position des Typenschildes =>



Pflege
Mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen. Niemals in Wasser tauchen. Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden.

Entsorgung:
Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Geben sie diese zur umweltgerechten Entsorgung bei entsprechenden Sammelstellen gemäß nationaler oder lokaler Bestimmungen ab. Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Produkt sachgemäß. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften. Änderungen (Skizzen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.